50 AÑOS DE LA XILOTECA MERw, PATRIMONIO CIENTÍFICO DE VENEZUELA (1959-2009)
MERw Xylarium: 50 years, scientific patrimony from Venezuela

Williams J. León H.
Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Laboratorio de Anatomía de Maderas. Mérida, Venezuela. wleon@ula.ve.

Resumen
La xiloteca MERw cumple 50 años de labor ininterrumpida. Aunque se registra el año 1952 como el de su creación, la recolección de material se inicio en 1959 y después de medio siglo ha mantenido la continuidad de las actividades iniciadas por el profesor Harry Corothie. Hoy por hoy, la xiloteca MERw, adscrita al Laboratorio de Anatomía de Maderas de la Universidad de Los Andes es la principal institución de su tipo en Venezuela y una de las más importantes de Latinoamérica; convirtiéndose en punto de referencia para la realización de labores de docencia, investigación y extensión. La colección cuenta con más de 20.000 muestras pertenecientes a cerca de 6.500 individuos correspondientes a más de 2.000 especies y 150 familias, tanto de gimnospermas como de angiospermas; no sólo de Venezuela sino de diferentes partes del mundo y que han servido para la realización de investigaciones publicadas en revistas de alcance internacional. La xiloteca MERw constituye un patrimonio científico de gran valor para Venezuela y es un ejemplo a seguir por la ciencia botánica a nivel nacional e internacional.

Palabras clave: xiloteca, madera, colección de maderas, anatomía de maderas.

Abstract
MERw xylarium arrives to its 50 years of uninterrupted labours. Although created in 1952, the collecting of samples started in 1959, setting a starting point for a half century of giving continuity to the work initiated for Harry Corothie. Today MERw xylarium and the Wood Anatomy Laboratory at the Universidad de Los Andes is the main institution of its kind in Venezuela and one of the most relevant in Latin America, being a reference point on wood anatomy for teaching, research, and extension. MERw now counts more than 20,000 samples from 6,500 trees, shrubs and vines from over 2.000 species and 150 families of gymnosperms and angiosperms not only Venezuelan but from several world regions, and they have been used in published research on international journals. MERw now stands as a scientific patrimony of great value for Venezuela and must be an example to national and international botanical science.

Key words: xylarium, wood, wood collection, wood anatomy.

Recibido: 04/05/2009 - Aceptado: 23/06/2009

Introducción

Una xiloteca (xilos = madera; teka =armario estante) es una colección de muestras de madera debidamente ordenadas de acuerdo a un criterio en particular. Cada especimen posee un registro en donde se tiene información del mismo, incluyendo lo correspondiente a su identificación taxonómica. Según Hoadley (1990), el principal objetivo de la xiloteca es disponer de una colección de muestras de maderas las cuales sirven de base para la realización de estudios científicos con diferentes aplicaciones; aunque también tiene como meta, servir como material de referencia para comparaciones.

Los estudios de tecnología de la madera; así como también lo relacionado con la comercialización o mercadeo de productos forestales tienen un fuerte apoyo en el material disponible en xilotecas. Además, es importante tener presente que una xiloteca puede contribuir enormemente en el cumplimiento de las diferentes leyes o reglamentos que rigen el manejo forestal de los países, en el sentido que permite disponer de material correctamente identificado de las especies autorizadas para su aprovechamiento, así como también de especies en veda. En momentos de dudas en relación a la legalidad de la madera extraída de los bosques, se puede recurrir a la xiloteca, comparar con el material de la colección y determinar si corresponde a una especie autorizada o protegida.

Xilotecas importantes

Stern (1957, 1967, 1978, 1988) presentó un index de instituciones que poseen colecciones de madera o xilotecas. Inicialmente, en 1957, utilizó el nombre de *Guide to Institucional Wood Collections* y a partir de 1967 estableció el nombre de *Index Xylariorum*. Entre 1957 y 1988, las instituciones que poseían colecciones de madera pasó de 66 a 134; esto indica la importancia que se le ha dado al disponer un registro físico de ejemplares leñosos en diferentes partes del mundo. En el *Index Xylariorum* de 1988 se presentan registros de xilotecas en 47 países y en Latinoamérica aparecen un total de 31 xilotecas (23,14 % de las xilotecas registradas a nivel mundial) distribuidas de la siguiente manera: Brasil (14), México (3), Venezuela (2), Chile (2), Cuba (2), Costa Rica (2), Jamaica (1), Nicaragua (1), Colombia (1), Ecuador (1), Argentina (1), Guyana (1). Para el momento de la edición del tercer volumen del *Index Xylariorum* (1988), algunas de las xilotecas registradas ya se encontraban inactivas y es lógico esperar que desde ese año hasta el presente otras xilotecas hayan pasado a ser inactivas, así como también es lógico que en ese período de tiempo se hayan incorporado otras xilotecas.

La xiloteca con la mayor colección de maderas a nivel mundial es la del U.S. Forest Products Laboratory, Madison (MADw), la cual cuenta con una colección de, aproximadamente, 105.000 especímenes; seguida de las xilotecas de Tervuren (Tw), en Bélgica, con más de 57.000 y la de Utrecht (Uw) con cerca de 40.000 muestras (Peña 2006). En Latinoamérica, el país con la mayor colección y la mayor cantidad de xilotecas es Brasil; con un total de 14 xilotecas (Stern 1988); aunque, según Peña (2006), este número ha ascendido a 27.

En el *Index Xylariorum* se registran dos

xilotecas en Venezuela para 1988; la de Caracas (VENw), perteneciente a la Fundación Instituto Botánico de Venezuela, la cual incluía prototipos de 2.397 especies pertenecientes a 87 géneros y la de Mérida (MERw) con material de 2.000 especies pertenecientes a más de 150 familias.

Xiloteca MERw

La xiloteca MERw del Laboratorio de Anatomía de Maderas de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes (Mérida, Venezuela) comienza a funcionar como tal en el año 1959; sin embargo Pérez (1988) señala que su origen es casi paralelo a la fundación de la Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Los Andes, en 1948, aunque es a partir de 1958 que la xiloteca MERw adquiere forma institucional bajo la dirección del Prof. Harry Corothie.

Es importante indicar que como institución científica dedicada a la colección y estudio de la madera, aparece en el *Index Xylariorum* (Stern 1988) donde se indica como fecha de fundación el año de 1952; sin embargo las colecciones de especimenes se inician en 1959, cuando Ebert Little incorpora nueve muestras recolectadas en 1953, provenientes del Bosque La Mucuy (estado Mérida). La primera se identificó como *Miconia* sp. de la familia Melastomataceae (Figura 1); en el año 2007, el especialista en esta familia Dr. Fabián Michelangeli en una revisión de la familia Melastomataceae del Herbario MER, la determinó como *Miconia jahnii* y a esta se le asignó el código X1 en la xiloteca y el voucher corresponde al número 15176 de Little en el herbario MER. Para esa misma fecha, también se colectaron las siguientes: *Hedyosmum racemosum* (X2, 15213 Little), *Beilschmiedia sulcata* (X3, 15302 Little), *Myrcia acuminata* (X4, 15178 Little), *Cinchona pubescens* (X5, 15483 Little), *Montanoa quadrangularis* (X6, 15888 Little), *Laplacea semiserrata* (X7, 15317 Little), *Turpinia heterophylla* (X8, 15580 Little) y *Solanum* sp. (X9,



Figura 1: Muestra X1 (*Miconia jahnii*) incorporada a la xiloteca MERw por Ebert Little en 1959.

15205 Little). Estos nueve números fueron los pioneros de una colección que se ha extendido por 50 años y donde ya se cuenta con más de 20.000 ejemplares correspondientes a 6.575 árboles diferentes, procedentes de una amplia variedad de localidades geográficas. La incorporación de muestras de madera se ha realizado por dos vías: la recolección directa y la incorporación de material leñoso a través de intercambio o donación por parte de otras instituciones especializadas, tales como la xiloteca del Forest Products Laboratory de Estados Unidos y el Smithsonian Institute, entre otros. Esta última metodología ha permitido incorporar material de especies procedentes de diferentes partes del mundo y en la actualidad se cuenta con un patrimonio que abarca material de los cinco continentes.

Los años 1959 y 1967 representan los momentos cuando se han incorporado a la xiloteca la mayor cantidad de especimenes con un total de 851 y 901 respectivamente (Cuadro 1). Es importante acotar que el año en que se inicia el accesado de material en la xiloteca MERw (1959) se añade material leñoso que se venían colectando desde 1953 hasta 1959; por lo que esta puede ser la razón de tan elevado número en ese primer año de funcionamiento. De los 50 años de la xiloteca, en su primer año se incorporan 531 registros de muestras nativas siendo el año en que se incorpora mayor número correspondiente a especies procedentes de diferentes localidades geográficas de Venezuela. Asi mismo, se han presentado años donde la incorporación de material a la xiloteca ha sido bastante baja, siendo los casos más extremos los representados por los años 1987 donde se incorporó una sola muestra y 1994-1995-1998 donde no se accesó ningún especimen.

Cuadro 1: Muestras colectadas por año en la xiloteca MERw.

Año	Muestras Nativas	Muestras Exóticas	Total
1959	531	320	851
1960	57	102	159
1961	114	318	432
1962	8	38	46
1963	52	0	52
1964	84	192	276
1965	51	0	51
1966	103	24	127
1967	298	603	901
1968	400	221	621
1969	38	1	39
1970	40	1	41
1971	37	0	37
1972	106	30	136
1973	76	252	328
1974	0	22	22

1975	172	29	201
1976	6	84	90
1977	66	102	168
1978	32	12	44
1979	0	79	79
1980	0	36	36
1981	64	149	213
1982	4	3	7
1983	32	0	32
1984	25	0	25
1985	39	50	89
1986	2	71	73
1987	1	0	1
1988	138	72	210
1989	31	50	81
1990	0	65	65
1991	13	0	13
1992	11	0	11
1993	26	0	26
1994	0	0	0
1995	0	0	0
1996	102	107	209
1997	17	0	17
1998	0	0	0
1999	10	0	10
2000	13	0	13
2001	48	17	65
2002	192	8	200
2003	24	1	25
2004	90	53	143
2005	82	9	91
2006	108	0	108
2007	23	0	23
2008	59	12	72
2009	15	0	15

Organización de la xiloteca MERw

La xiloteca MERw posee una colección permanente (Figura 2, 4) y una colección de canje o intercambio (Figura 3). Cada una de estas se encuentra organizada en estantes abiertos, donde se agrupan de acuerdo a criterios que varían de una colección a otra. El material colectado, antes de ser introducido en su respectivo estante, se seca y registra en el libro de control de la



Figura 2: Vista de la colección permanente de la xiloteca MERw.

xiloteca. En el libro se le asigna un número, en función del orden de ingreso, el cual esta precedido de la letra X.

La **colección permanente** tiene un total aproximado de 12.224 muestras pertenecientes a 6.061 individuos de 156 familias: 8 del grupo de las gimnospermas (5,13 %) y 148 de angiospermas (94,87 %). La mayor representatividad se encuentra en la familia Leguminosae con un total de 962 especimenes correspondientes a 398 individuos de la subfamilia Caesalpinoideae (6,57 % del total), 367 de Papilionoideae (6,06 %) y 197 de Mimosoideae (3,25 %); para representar un 15,88 % del total de individuos que forman parte de la colección permanente de la xiloteca MERw (Figura 5). El ordenamiento dentro de la colección permanente se presenta por orden alfabético de familias (Figura 4) y dentro de cada familia se sigue el mismo criterio a nivel genérico y de especie.

La colección de canje tiene un total de 8.920 muestras pertenecientes a 77 familias de angiospermas y una familia de gimnospermas (Podocarpaceae). Esta colección incluye material de individuos de especies nativas representados en la colección permanente con un mínimo de cinco duplicados y el número que se encuentre por encima de este valor pasa a la colección de canje. Esta colección sirve de base para el intercambio y donación de material. El ordenamiento de las muestras

en esta colección sigue la secuencia numérica, en sentido ascendente, de acuerdo al orden de ingreso de material a la xiloteca (Figura 3).

Además del área de xiloteca propiamente dicha, se cuenta con un área de laminario (Figura 6) donde se tienen preparaciones para observación y estudio microscópico del material incluido en la xiloteca. Este material se encuentra organizado en estantes y cajas diseñadas para tal fin y el ordenamiento de las mismas se hace siguiendo el mismo criterio establecido para la colección permanente.

Trabajos de investigación

El material que forma parte de la colección de la xiloteca MERw ha servido de base para la realización de investigaciones que se iniciaron en 1960-1961, con la publicación de los trabajos *Anatomía de la Madera de seis géneros de las Anacardiáceas* (Corothie 1960), *Anatomía de la madera de dos géneros de Acantháceas* (Corothie 1961a) y *Anatomía de la madera del género* ***Achatocarpus*** *(Achatocarpaceae)* (Corothie 1961b) en la entonces naciente Revista Forestal Venezolana. A partir de los trabajos pioneros de Corothie, investigadores como Juan José Mora,



Figura 3: Detalle de la colección de canje.



Figura 4: Ordenamiento por familia en la colección permanente.

Alirio Pérez Mogollón, Narcisana Espinoza de Pernía, Williams León H. y José L. Melandri P. han continuado trabajando y el producto de dicho esfuerzo ha tenido como resultado más de 100 artículos científicos que se han publicado en revistas de comprobado prestigio como son la Revista Forestal Venezolana, Revista Pittieria, Acta Botánica Venezuelica, Boletín del Instituto Forestal Latinoamericano, Revista Ernstia, Acta Científica Venezolana, Revista Plántula, IAWA Journal, Revista de la Facultad de Agronomía de La Plata, Colombia Forestal. Las investigaciones realizadas han abarcado diversos campos que relacionan la anatomía de maderas con taxonomía, tecnología de la madera, ecoanatomía, restauración de obras de arte y, más recientemente, dendrocronología. Muchos de los trabajos han sido presentados en eventos nacionales e internacionales como las diferentes ediciones del Congreso Venezolano de Botánica, Congreso Forestal Venezolano y Congreso Latinoamericano de Botánica. También se puede mencionar el papel protagónico de la xiloteca como base para la realización de tesis tanto de pregrado como de postgrado en los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Forestal, Escuela de Técnicos Superiores y el Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado en las Maestrías en Manejo de Bosques y Tecnología de Productos Forestales.

Perspectivas

A pesar de las dificultades que se han presentado en los últimos años para la recolección de material botánico, en la xiloteca se ha continuado la labor de investigación, docencia y extensión que se ha venido desarrollando desde su creación. Entre los años 2006 y 2008 se han publicado un total de 16 artículos científicos, se han dictado cursos de actualización en la Universidad Central de Venezuela, se han asesorado y tutoreado tesistas de pregrado y postgrado de la Universidad de Los Andes, numerosos organismos públicos y privados y personas particulares han solicitado los servicios de la xiloteca para la identificación de material leñoso, se han impartido clases a nivel de pregrado y postgrado; así mismo se ha asistido a eventos científicos y de divulgación. Esto es un indicador que a pesar de contar con 50 años de antiguedad, la xiloteca MERw mantiene su vigencia y su status dentro de la investigación xilológica a nivel nacional e internacional y se proyecta en la continuidad de esa posición que ha logrado alcanzar fruto del esfuerzo y mística del personal que ha pasado por la misma, así como del apoyo brindado por el Departamento de Botánica (actualmente Departamento de Botánica y Ciencias Básicas) de la Facultad de Ciencias

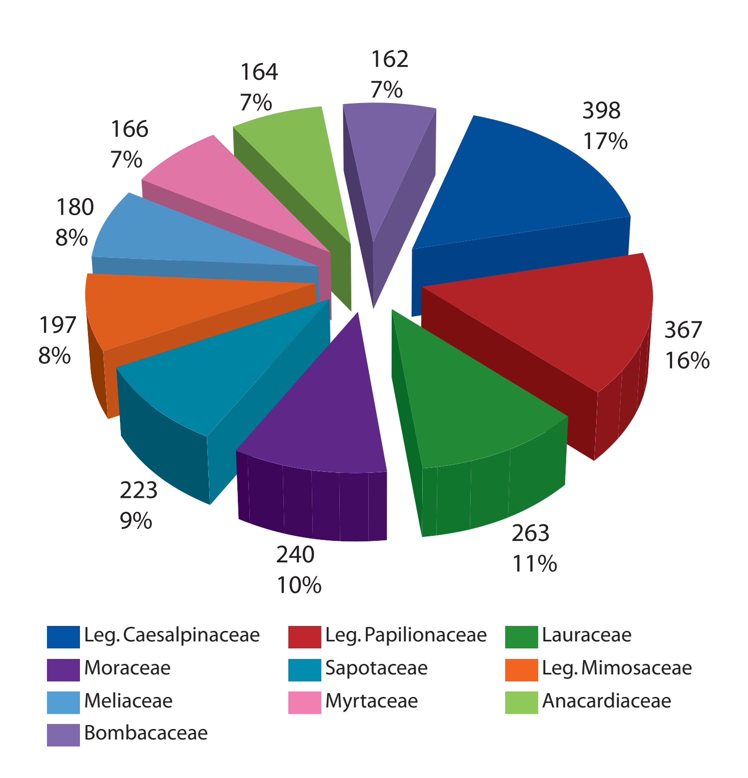


Figura 5: Número total y porcentaje de individuos para las diez familias mejor representadas en la xiloteca MERw.



Figura 6: Detalle del área de laminario.

Forestales y Ambientales y el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad de Los Andes. En estos 50 años, la jefatura del laboratorio de anatomía de maderas ha estado a cargo de los profesores Harry Corothie, Juan José Mora, Alirio Pérez Mogollón, Narcisana Espinoza de Pernía y Williams León H. El ingreso mas reciente como personal docente y de investigación de esta dependencia corresponde al profesor José L. Melandri P. También es importante mencionar la labor del personal técnico y administrativo, donde nombres como los de Jaime Bautista, Luis Pinto, María C. Querales, Luis F. Rondón S., Marina Pirela y Julio C. Maldonado R. han contribuido con el desarrollo de las actividades que se han realizado y realizan en una institución de tanto renombre e importancia como lo es la Xiloteca MERw y el Laboratorio de Anatomía de Maderas de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes.

Referencias bibliográficas

COROTHIE, H. 1960. Anatomía de la Madera de seis géneros de las Anacardiáceas. *Revista Forestal Venezolana* 3-4: 9-31.

COROTHIE, H. 1961a. Anatomía de la Madera de dos géneros de las Acantháceas. *Revista Forestal Venezolana* 5: 7-15.

COROTHIE, H. 1961b. Anatomía de la Madera del género ***Achatocarpus*** (Achatocarpaceae). *Revista Forestal Venezolana* 5: 17-19.

HOADLEY, B. 1990. *Identifying wood: Accurate results with simple tools*. The Taunton Press Inc. Connecticut. 223 p.

PEÑA, P. DE LA. 2006. La xiloteca de la UNAM. *El Faro* 67: 8-9.

PÉREZ, A. 1988. *Identificación anatómica de maderas de Latinoamérica*. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales. Escuela de Ingeniería Forestal. 14 p. (Mimeografiado).

STERN, W. 1988. Index xylariorum. Institutional wood collections of the world 3. *IAWA Bull. n.s.* 9: 203-252.

STERN, W. 1977. Index xylariorum. Institutional wood collections of the world 2. *Taxon* 27: 233-269.

STERN, W. 1967. Index xylariorum. Institutional wood collections of the world. *Regnum Vegetabile* 49: 1-36.

STERN, W. 1957. Guide to institutional wood collections. *Tropical Woods* 106: 1-29.